

MäCAN Dokumentation

INHALT

1	Vorwort	1
2	Was wird benötigt	1
2.1	Arduino IDE.....	1
2.2	Arduino / ICSP-Programmer	2
3	Neue Software aufspielen	2
3.1	Arduino mit CAN-Shield.....	2
3.2	MäCAN-Module.....	2
3.2.1	Programmieren des Arduino	2
3.2.2	Einrichten der IDE.....	2
3.2.3	Hardware	2
3.2.4	Aufspielen der Software	2
3.2.5	Weitere Tipps	2

1 VORWORT

Diese Dokumentation soll dazu dienen, dass jeder Anwender des MäCAN-Projektes den bestmöglichen Nutzen aus den Vorteilen der einfachen Programmierbarkeit ziehen kann. Neben dem Anschluss der Module an den Rechner sowie die Programmierung dieser wird auch genauer auf die Arduino-Bibliothek **MCAN** eingegangen, mit der eigene Software geschrieben werden kann, um weitere, benutzerdefinierte Funktionalitäten zu erhalten.

2 WAS WIRD BENÖTIGT

Um die MäCAN-Komponenten programmieren zu können sind einige zusätzliche Dinge zu beachten, die neben den eigentlichen Modulen vorhanden sein sollten. Diese werden im Folgenden näher betrachtet.

2.1 ARDUINO IDE

Das ganze Projekt ist darauf ausgelegt, dass sämtliche Programmierarbeiten in der Arduino IDE durchgeführt werden. Der große Vorteil davon ist, dass eine Fülle an einfach zu nutzenden Bibliotheken für allerhand Funktionalitäten kostenlos erhältlich ist. Des Weiteren ist es auf Grund der großen Zahl an Tutorials im Internet sehr leicht möglich zu lernen, wie man einen Arduino - und damit auch die MäCAN-Module - programmiert.

Um die Module programmieren zu können muss die Arduino IDE unter <http://arduino.cc> gemäß den Anweisungen heruntergeladen werden. Zusätzlich muss die MCAN-Bibliothek hinzugefügt

werden. Am einfachsten geschieht dies, wenn der Ordner **MCAN** aus dem [MäCAN-GitHub-Repository](#) in den Ordner **Dokumente/Arduino/libraries/** zu kopieren.

Um einen Sketch (so nennen sich die Programme in der Arduino IDE) öffnen zu können muss ich die ***.ino**-Datei in einem gleichnamigen Ordner befinden. Die vorgefertigten Sketche sind ebenfalls über GitHub erhältlich.

2.2 ARDUINO / ICSP-PROGRAMMER

Um die Vorgefertigten Module programmieren zu können ist es erforderlich, einen ICSP-Programmer oder einen Arduino, der als ein solcher programmiert ist, einzusetzen. Wie genau ein Modul mit neuer Software bespielt wird, wird im anschließenden Kapitel erklärt.

Wird hingegen ein fertiger Arduino mit einem CAN-Shield eingesetzt, so ist ein solcher Programmer nicht erforderlich, da der Arduino direkt über USB angeschlossen wird.

3 NEUE SOFTWARE AUFSPIELEN

3.1 ARDUINO MIT CAN-SHIELD

Die wohl einfachste Möglichkeit, einen selbst programmierbaren Teilnehmer im CAN-Bus zu haben ist wohl die Verwendung eines Standard-Arduinos (z.B. der *Arduino Uno* oder eine der vielen kompatiblen Nachbauten) in Kombination mit einem CAN-Shield, wie es unter anderem von Sparkfun angeboten wird. Die MCAN-Bibliothek sollte mit diesem funktionieren, sofern die Pins entsprechend belegt sind. Hierbei muss der Arduino einfach per USB an den PC angeschlossen werden und kann über die **Hochladen**-Schaltfläche mit neuer Software bespielt werden.

3.2 MÄCAN-MODULE

Die MäCAN-Module sind im Grunde abgespeckte Arduinos: Wie beim Arduino Uno wird der Microcontroller ATMEGA 328P verwendet und deshalb sollten auch die meisten für Arduino Unos vorgesehenen Bibliotheken mit den MäCAN-Modulen funktionieren. Die MäCAN-Module verfügen jedoch nicht über eine USB-Schnittstelle (die ggf. vorhandene USB-Buchse dient ausschließlich der Spannungsversorgung!), sondern werden über eine sechspolige ICSP-Schnittstelle programmiert. Dafür ist es notwendig einen Programmer zwischen Modul und PC zu schalten. Im Folgenden wird genauer darauf eingegangen, wie die Programmierung eines MäCAN-Moduls mithilfe eines Arduino Uno gelingt.

3.2.1 Programmieren des Arduino

3.2.2 Einrichten der IDE

3.2.3 Hardware

3.2.4 Aufspielen der Software

3.2.5 Weitere Tipps